Lane Medical Library

Aus dem Hospital Städtisches Bürgerhaus, Berlin
(Aerztlicher Direktor: Dr. Schenk.)

Blutbild und Blutsenkungsreaktion bei chronischen Gelenkerkrankungen

und ihre Bedeutung für Diagnose, Prognose und Therapie.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin
vorgelegt von

Herbert Schütt
aus Rostock i. Meckl.

Tag der Promotion: 25. Juli 1932

Druck: Graph. Stätte Max L. G. Eisemann, Bln.-Steglitz

420

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan:

Prof. Dr. v. Bergmann.

Referent:

Prof. Dr. W. Schultz

Korreferent:

Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider.

Das weiße Blutbild und die Blutkörperchensenkungsreaktion haben sich als wertvolle Hilfsmittel zur Erkennung und Beurteilung verschiedenster Krankheiten bewährt. Insbesondere die Senkungsreaktion wurde als außerordentlich feiner Indikator entzündlicher Vorgänge im Organismus, wie dies aus zahlreichen Arbeiten (Linzenmeier) hervorgeht, in immer größerem Umfange zur Klärung differentialdiagnostischer, prognostischer und therapeutischer Erwägungen herangezogen, nachdem sie sich in der Gynäkologie zur Erkennung entzündlicher Adnexerkrankungen und weiterhin als Hilfsmittel zur Diagnose und Beurteilung der Tuberkulose als gut brauchbar erwiesen hatte.

Bei chronischen Gelenkerkrankungen wurde das Verhalten des weißen Blutbildes zuerst von Gudzent untersucht, der auf das häufige Vorkommen einer Lymphozytose bei der chronisch entzündlichen Polyarthritis, besonders den zur Ankylose neigenden oder bereits mit Versteifung abgeschlossenen Fällen hinwies.

Diesen Befund bestätigten später Payr, Krebs, Fischer, Ditges und andere. Payr ebenso wie Fischer legen dieser Lymphozytose große differentialdiagnostische Bedeutung bei zur Abgrenzung der chronischen Infektarthritis gegenüber der Osteoarthropathia deformans, bei der nach ihren Untersuchungen eine Lymphozytose nicht besteht.

Im Gegensatz dazu fanden Simson und Leeser bei neueren Untersuchungen unter 29 Fällen von Infektarthritis 14 normale Blutbilder, 9 mal eine geringe Lymphozytose, 6 mal eine Linksverschiebung.

Auch Pap fand keine auffallende Lymphozytose bei chronischen Polyarthritiden.

Bezüglich des Verhaltens der Gesamtleukozytenzahl gibt Ditges an, daß er bei chronisch entzündlichen Polyarthritiden durchweg normale oder gering erhöhte Werte von etwa 9000, jedoch nie mehr als 11 500 fand.

Das Verhalten der Blutkörperchensenkungsreaktion ist von zahlreichen Untersuchern einer Prüfung unterzogen worden. Hermann, Holzweißig, Irniger, Kahlmeter, Leffkowitz und andere zeigten, daß die Senkung bei der chronischen Infektarthritis fast stets beschleunigt ist.

Die Stärke der Senkungsgeschwindigkeit richtet sich dabei nach dem Grad des aktiv entzündlichen Prozesses und nach seiner Progredienz. Hierin sehen die meisten Untersucher einen wichtigen Hinweis für die Therapie, da bei starker Senkungsbeschleunigung vor einer Mobilisationsbehandlung zu warnen sei.

Bei der Osteoarthropathia deformans hingegen fanden sich durchweg normale Senkungswerte, wodurch sich die Senkungsreaktion den Autoren als ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel zur Unterscheidung dieser Erkrankung von der Infektarthritis erwies.

Im Gegensatz zu diesen Untersuchungen stehen einige Fälle von Holzweißig, der bei aus einer sicheren akuten Polyarthritis hervorgegangenen Gelenkveränderungen normale Senkungsgeschwindigkeit sah, wenn sich die Krankheit im „entzündungsfreien Intervall" befindet.

Auch Neergard weist auf eine Reihe von Fällen chronischer Polyarthritis hin, bei denen die Senkungsgeschwindigkeit in keinen Parallelismus zum pathologischen Geschehen zu bringen war, wo stärkste Senkungsbeschleunigung mit gutem Allgemeinzustand der Patienten und nur geringen Gelenkveränderungen einherging.

Andererseits zeigten Weil, Guillaumin und Laurencin Fälle von Osteoarthropathia deformans, bei denen die Senkungsgeschwindigkeit nicht, wie von anderen Autoren angegeben, normal, sondern wohl durch Hinzutreten sekundärer Schädigungen beschleunigt gefunden wurde.

Bei der von Umber und Munk beschriebenen endokrinen Form der Gelenkerkrankungen finden sich nach Umber im allgemeinen, dem nicht infektiösen Charakter dieser Erkrankungen entsprechend, normale Senkungswerte. Doch kann gelegentlich auch hier die Senkung erhöht sein, wenn sich die Krankheit in einer „entzündlichen Phase" befindet. Umber möchte deshalb die Senkung nur mit Vorsicht zur Differentialdiagnose gegenüber der Infektarthritis verwertet wissen. Eine Beschleunigung der Senkungsreaktion spricht jedenfalls nicht absolut gegen die endokrine Aetiologie der Gelenkveränderungen.

Hiermit stimmen die Befunde von v. Balden überein, die in einem Teil der von ihr untersuchten Fälle normale, in einem anderen erhöhte Senkungszahlen fand.

Holzweißig und Kahlmeter dagegen sahen in allen Fällen endokriner Gelenkerkrankung Senkungsbeschleunigung, ein Umstand, der Holzweißig für die entzündliche Natur dieser Erkrankung zu sprechen scheint.

Die Beziehungen zwischen Blutbild und Senkungsreaktion bei chronischen Gelenkerkrankungen hat unseres Wissens zuerst Ditges 1929 untersucht. Er bestätigt zunächst die Erfahrung anderer Autoren, daß die Senkung bei chronischen Infektarthritiden fast stets beschleunigt und im Blutbild eine Lymphozytose nachweisbar ist. Nur in wenigen Fällen, die durch geringe Aktivität ausgezeichnet waren, fand sich eine Lymphopenie. Ueber die Verhältnisse bei der Arthropathia deformans äußert der Verfasser sich nicht.

Er kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß eine Proportionalität zwischen klinischem Befund und weißem Blutbild einerseits, Blutbild und Senkungsreaktion andererseits nicht bestehe. Deswegen sei die Senkungsreaktion, bei der ein Parallelgehen mit dem klinischen Befund festgestellt sei, der morphologischen

Blutuntersuchung in diagnostischer und prognostischer Beziehung weit überlegen.

Uns fiel nun bei der Untersuchung der in unserem Hospital zur Aufnahme kommenden Patienten mit chronischen Gelenkerkrankungen der außerordentlich verschiedenartige Ablauf der Senkungsreaktion bei klinisch scheinbar gleichgearteten und gleich ausgedehnten Gelenkveränderungen auf. Wir pflegen bei der Anstellung der Senkungsreaktion nach Westergren die Senkungszahl nach einer und nach zwei Stunden abzulesen, um daraus den arithmetischen Mittelwert zu errechnen. Dabei ergab sich die auffällige Erscheinung, daß in einem Teil der Fälle die Senkung in der ersten Stunde sehr viel schneller verlief als in der zweiten, zuweilen schon nach einer Stunde fast beendet war, während in anderen Fällen eine stärkere Beschleunigung erst in der zweiten Stunde eintrat.

Außerdem zeigte sich bei der Auszählung des weißen Blutbildes ein sehr wechselndes Verhalten der Neutrophilen, die selten normal differenziert waren, meist jedoch eine Verschiebung nach rechts oder links aufwiesen.

Zur Klärung der Frage, ob sich daraus für die Beurteilung und Behandlung der chronischen Gelenkerkrankungen irgendwelche Schlüsse ziehen lassen, haben wir bei 20 Fällen Blutbild und Senkungsreaktion unter besonderer Beachtung der Neutrophilen, die wir nach Arneth differenzierten, und der Verschiedenheit des Senkungsablaufs in der ersten und zweiten Stunde untersucht.

Bei der Auswahl der geeigneten Fälle wurde sorgfältig Bedacht darauf genommen, alle Patienten auszuschließen, bei denen durch irgendwelchen auch nur geringen Nebenbefund entzündlicher Natur eine Beeinflussung des Blutbildes oder der Senkung hätte erfolgen können.

Auf diese Weise fanden wir aus unserem zahlreichen Krankenmaterial 20 Fälle, die für unsere Untersuchungen in Frage kamen. Darunter befinden sich 2 Fälle vom Krankenhaus Westend, die uns Herr Professor Werner Schultz gütiger Weise aus seiner Abteilung zur Verfügung stellte.

Bei der Diagnose der einzelnen Gelenkveränderungen hielten wir uns an die von Umber angegebene Einteilung der chronischen Gelenkerkrankungen:

I. Die Infektarthritis, infektiöser Aetiologie, als Residuum einer akuten Polyarthritis — sekundär chronisch —, oder von Anfang an schleichend verlaufend — primär chronisch —, wobei anamnestisch häufige Infekte verschiedenster Art festzustellen sind. Der Infekt ist das Wesentliche der Erkrankung, nicht die Entzündung.

II. Die endokrine Periarthritis (destruens), nicht infektiöser Natur, besonders häufig beginnend mit Eintritt des Klimakteriums oder im Zusammenhang mit dysmenorrhoischen Erscheinungen oder Wochenbettvorgängen; oft zuerst lokalisiert an den Fingergelenken — meist beiderseitig — mit starker Kapselschwellung, die zu „eigenartigen, mäßig schmerzhaften Verdickun-

gen der Gelenkgegend von prallelastischer, gummiartiger Resistenz" führen.

III. Die Osteoarthropathia deformans, degenerativer Natur, meist monartikulär oder doch auf wenige Gelenke beschränkt, charakterisiert durch „reaktive Wucherungs- und Neubildungsprozesse an Synovialis, Knorpel, Perichondrium, Knochen und Periost", ausgelöst durch chondrotrope Schädigungen endogener oder exogener Natur (Verletzung, Fraktur, Dauerinsult, fehlerhafte Belastung bei statischen Anomalien).

Hiernach stellten wir in 12 Fällen die Diagnose auf chronische Infektarthritis, 3 mal auf endokrine Periarthritis, 5 mal auf Osteoarthropathia deformans, wobei auch das Röntgenbild zur Sicherung der Diagnose mit herangezogen wurde.

Bei unseren Untersuchungen wurde nun der von dem nüchternen Patienten angefertigte Blutausstrich zunächst in der üblichen Weise nach Schilling und dann zur Differenzierung des neutrophilen Blutbildes nach Arneth ausgezählt.

Bei Anstellung der Senkungsreaktion nach Westergreen wurden 0,4 ccm einer 5%igen Natriumcitratlösung mit 1,6 ccm Blut in der Spritze gemischt, dann in der Pipette bis zur Marke 0 aufgezogen und nach einer und nach zwei Stunden abgelesen.

Die Untersuchungen wurden wiederholt vorgenommen, einmal, wenn der Patient sich subjektiv wohl fühlte, dann beim Auftreten stärkerer Beschwerden oder Temperatur-Erhöhung und Schwellung der Gelenke.

Um das Verhältnis der Senkungsgeschwindigkeit der ersten zu der der zweiten Stunde auszudrücken, wurde der Senkungsquotient (Qu) berechnet, indem wir den gefundenen Wert der ersten Stunde durch den der zweiten dividierten. Der Quotient ist also unter 1, wenn die Senkung in der ersten Stunde langsamer vor sich geht als in der zweiten, über 1 im umgekehrten Falle.

Es folgen nun die einzelnen Fälle in tabellarischer Uebersicht. In der Spalte „Senkung" geben die beiden ersten Zahlen den Wert nach einer und nach zwei Stunden, die dritte den daraus berechneten arithmetischen Mittelwert für eine Stunde an. Die bei den mehrfachen Kontrollen gefundenen Senkungsergebnisse sind bei jedem Fall in der Reihenfolge der Untersuchungen nach einander angegeben. Bei den Blutbildern erübrigte sich dies, da sie bei allen Kontrollen im wesentlichen gleich blieben.

I. Chronische Infektarthritis.

Nr.	Krank seit Jahr	LEUKOZYTEN	BLUTBILD nach SCHILLING	BLUTBILD nach ARNETH	Senkung	Qu.	Klinischer Befund
1	40	5000	Stabk. 5 Segm. 54 Lymph. 38 Monoz. 3	I 6 II 32 III 42 IV 15 V 5	22/55=24 40/70=37,5 20/50=22	0,73 1,33 0,66	Fast alle Extremitäten-Gel. erkrankt, hochgradige Versteifung, keine nachweisbaren Schübe.
2	6	6000	Eos. 1 Stabk. 2 Segm. 62 Lymph. 28 Monoz. 7	I 5 II 30 III 45 IV 16 V 4	47/80=43,5 55/90=50 50/86=46,5	1,42 1,57 1,38	Hauptsächlich Ellbogen-, Knie-, Finger-Gelenke befallen. Zuweilen geringe Temp.-Erhöhg. u. Gelenkschwellung.
3	2	7600	Segm. 56 Lymph. 30 Monoz. 7 Eos. 7	I 2 II 20 III 22 IV 40 V 16	71/116=64,5 65/112=60,5	1,57 1,38	Fast alle Extremitäten-Gelenke erkrankt, häufige Schübe, dauernd starke Schmerzen.
4	25	8400	Bas. 1 Eos. 3 Segm. 66 Lymph. 27 Monoz. 3	I 0 II 19 III 44 IV 29 V 8	63/97=56 97/116=80 66/97=57	1,85 3,34 2,12	Nur Ellbogen-, Finger-, Kniegelenk befallen. Häufig fieberhafte Schübe mit Gelenkschwellung.
5	7	5000	Eos. 4 Segm. 67 Lymph. 27 Monoz. 3	I 1 II 48 III 38 IV 13 V 0	13/34=15 18/39=19 16/38=17,5	0,61 0,85 0,72	Gel. d. ob. Extremität. u. der Kniee völlig versteift, Temp. dauernd normal, keine nachweisbaren Schübe.
6	18	6000	Bas. 1 Eos. 1 Stabk. 3 Segm. 51 Monoz. 5 Lymph. 39	I 4 II 34 III 36 IV 23 V 3	25/50=25 17/47=20 17/45=19,5	1,0 0,56 0,60	Fast sämtl. Gel. erkrankt, hochgradige Versteifung, Temp. dauernd normal, keine Beschwerden.

Chronische Infektarthritis (Fortsetzung).

Nr.	Krank seit Jahr	LEUKO-ZYTEN	BLUTBILD nach SCHILLING	BLUTBILD nach ARNETH	Senkung	Qu.	Klinischer Befund
7	4	4000	Eos. 2 Stabk. 6 Segm. 27 Lymph. 58 Monoz. 7	I 6 II 51 III 35 IV 2 V 6	25/55=26 35/70=35 25/57=27	0,83 1,0 0,78	Hauptsächl. Finger,- Ellbogen-, Kniegel. befallen. Relativ geringe Veränderg. Selten kleine Schübe mit Temperatur-Erhöhung.
8	16	6000	Eos. 1 Stabk. 3 Segm. 55 Lymph. 33 Monoz. 8	I 6 II 39 III 41 IV 13 V 1	18/51=22 43/63=37 30/50=27,5	0,54 2,10 1,50	Nur Finger-, Ellbogen-, Kniegel. erkrankt. Mässig oft Schübe mit Temperat.-Erhöhung und Gelenkschwellung.
9	25	7600	Bas. 1 Eos. 1 Stabk. 7 Segm. 64 Lymph. 24 Monoz. 2	I 9 II 48 III 33 IV 8 V 2	65/100=60 86/105=69 70/100=60	1,85 4,52 2,33	Fast alle Gelenke beteiligt, fortgeschrittene Versteifung. Häufige fieberhafte Schübe.
10	13	7600	Eos. 2 Stabk. 4 Segm. 74 Lymph. 19 Monoz. 1	I 4 II 53 III 37 IV 6 V 0	90/128=77 90/130=77,5 86/128=75	2,36 2,55 2,0	Alle Extremitäten-Gelenke erkrankt. Sehr oft fieberhafte Schübe.
11	11	4800	Eos. 1 Stabk. 10 Segm. 41 Lymph. 44 Monoz. 4	I 17 II 61 III 19 IV 3 V 0	72/118=65,5 98/124=80 65/110=60	1,56 3,50 1,44	Wie Fall Nr. 10.
12	2	9200	Bas. 1 Eos. 2 Stabk. 4 Segm. 56 Lymph. 29 Monoz. 8	I 6 II 45 III 42 IV 7 V 0	100/128=82 113/132=89,5 100/130=82,5	3,57 5,94 3,33	Wie Fall Nr. 10.

II. Endokrine Periarthritis.

Nr.	Krank seit Jahr	LEUKO-ZYTEN	BLUTBILD nach SCHILLING	BLUTBILD nach ARNETH	Senkung	Qu.	Klinischer Befund
13	32	7200	Eos. 2 Stabk. 7 Segm. 60 Lymph. 30 Monoz. 1	I 15 II 44 III 35 IV 5 V 1	42/65=37 40/86=41,5 40/87=42	1,82 0,86 0,85	Alle Extremitäten-Gel. erkrankt. Häufig Schmerzen. Temperaturen normal.
14	8	5200	Bas. 1 Eos. 1 Stabk. 7 Segm. 58 Lymph. 32 Monoz. 2	I 17 II 62 III 18 IV 3 V 0	40/80=40 40/80=40 41/79=40	1,0 1,0 1,07	Alle Extremitäten-Gel. befallen. Keine Beschwerden, normale Temperatur.
15	11	8000	Stabk. 3 Segm. 39 Lymph. 54 Monoz. 4	I 5 II 48 III 32 IV 12 V 13	19/43=20 20/41=20,5	0,79 0,95	Wie Fall Nr. 14.

III. Osteoarthropathia deformans.

Nr.	Krank seit Jahr	LEUKO-ZYTEN	BLUTBILD nach SCHILLING	BLUTBILD nach ARNETH	Senkung	Qu.	Klinischer Befund
16	1	7000	Bas. 5 Eos. 1 Stabk. 4 Segm. 59 Lymph. 25 Monoz. 6	I 4 II 55 III 37 IV 4 V 0	72/100=61 86/110=70,5 40/75=39	2,57 3,58 1,11	Nur linkes Knie- u. Handgelenk beiderseits beteiligt. Viel Schmerzen. Temperatur normal.
17	1	11200 10400 7800	Eos. 1 Stabk. 2 Segm. 69 Lymph. 15 Monoz. 13	I 5 II 17 III 32 IV 40 V 16	63,5 62,7 42,5		Beide Kniegelenke erkrankt. Viel Schmerzen. Häufig Gelenkschwellung. Temperatur normal.
18	1	11500	Bas. 1 Eos. 1 Stabk. 1 Segm. 79 Lymph. 15 Monoz. 3	I 1 II 41 III 45 IV 12 V 1	23/39=21 96/123=78 70/110=62,5	1,43 3,55 1,75	Polyartikulärer Prozess. Heftige Schmerzanfälle.
19	8	6800	Eos. 3 Stabk. 6 Segm. 58 Lymph. 23 Monoz. 10	I 11 II 48 III 28 IV 13 V 0	19/48=21,5 16/44=19	0,65 0,57	Knie- und Ellbogen-Gel. erkrankt. Keine besonderen Beschwerden.
20	8	7000	Eos. 1 Stabk. 4 Segm. 62 Lymph. 26 Monoz. 7	I 4 II 36 III 45 IV 14 V 1	16/48=20 18/46=20,5	0,50 0,64	Beide Kniegelenke erkrankt. Keine Beschwerd.

Das rote Blutbild war in allen Fällen normal.

Die Gesamtleukozytenzahl ist in allen untersuchten Fällen von Infektarthritis und endokriner Periarthritis annähernd normal. Etwas höhere Werte fanden sich nur bei der Osteoarthropathia deformans, jedoch auch hier nicht über 11 500.

Die von Gudzent zuerst betonte Lymphozytose bei chronischer Polyarthritis ließ sich nur in 6 von 12 Fällen feststellen. 5 Patienten zeigten etwa normale Lymphozytenwerte (24—29%), nur 1 Fall, der sich durch große Aktivität der Gelenkprozesse auszeichnete, hatte eine geringe Lymphopenie.

In allen 3 Fällen von endokriner Periarthritis bestand eine Lymphozytose (von 30—54%); ein Unterschied gegenüber der Infektarthritis ließ sich nicht nachweisen.

Bei der Osteoarthropathia deformans dagegen sahen wir in 2 von 5 Fällen eine deutliche Lymphopenie, in 3 Fällen völlig normale Blutbilder, also in keinem Fall eine Lymphozytose.

Ein Zusammenhang des Verhaltens der Lymphozyten mit dem klinischen Befund war bei keinem Patienten ersichtlich, da die Lymphozytose bei wenig aktiven Fällen (Nr. 1, 6, 7) ebenso auftrat wie bei den noch stärker aktiven Prozessen (Nr. 3, 8, 11). Die bei 2 Fällen von mit starken Beschwerden einhergehender Osteoarthropathie (Nr. 17, 18) beobachtete Lymphopenie ist ebenfalls nicht zu verwerten, da ein dritter gleicher Fall (Nr. 16) ein normales Blutbild zeigt.

Die Lymphozytose als differentialdiagnostisches Merkmal der chronischen Infektarthritis gegenüber der Arthropathie scheint uns im Gegensatz zu Fischer und Payr, die ihr erlebliche Bedeutung beimessen, nur mit Vorsicht verwertbar, da das Fehlen der Lymphozytose nicht gegen die Infektarthritis spricht. Ihr Vorhandensein allerdings macht eine Osteoarthropathie zumindest unwahrscheinlich.

Die von Ditges angegebene häufige Vermehrung der Monozyten konnten wir nicht bestätigen. Nur ein Patient (Nr. 17) zeigte eine Monozytose von 13%.

Die Differenzierung des neutrophilen Blutbildes nach Arneth ergab unter 12 Infektarthritiden in 6 Fällen eine Linksverschiebung, bei 3 Fällen Rechtsverschiebung, 3 mal normale Werte.

3 Fälle von endokriner Periarthritis zeigten 2 mal Linksverschiebung. Unter 5 Fällen von Osteoarthropathia deformans hatten 3 Patienten eine Linksverschiebung, einer eine Rechtsverschiebung, ein Patient etwa normale Werte.

Die Befunde waren mit dem Verhalten des gesamten weißen Blutbildes in keinerlei Parallelismus zu bringen. Die Linksverschiebung war ebenso wie die Rechtsverschiebung sowohl bei normalem Gesamtblutbild (Fall Nr. 5, 9, 12) als auch bei Lymphozytose (Nr. 7, 11, 13, 14) und Lymphopenie (Nr. 10, 18) nachzuweisen.

Auch mit dem klinischen Befund ließ sich das Verhalten der Neutrophilen in keine Beziehung bringen.

Stark aktive und ausgedehnte Gelenkprozesse zeigten ebenso oft Links- wie Rechtsverschiebung oder normale Werte.

Unsere Befunde stimmen also gut mit den Angaben Ditges' überein, der bereits darauf hinwies, daß das Blutbild dem klinischen Befund nicht parallel geht. Wir zeigten überdies, daß auch die Differenzierung des neutrophilen Blutbildes als Hilfsmittel zur Differentialdiagnose und Beurteilung der Aktivität chronischer Gelenkerkrankungen versagt, da es sich bei allen drei Arten von Gelenkveränderungen in gleicher Weise regellos verhält.

Bessere Resultate gibt die Senkungsreaktion.

Für die Abgrenzung der verschiedenen Gelenkerkrankungen ist sie allerdings nach unseren Untersuchungen kaum brauchbar. Es fanden sich zwar in Uebereinstimmung mit Hermann und anderen bei den chronischen Infektarthritiden stets erhöhte Werte. Die von den gleichen Autoren angegebene normale Senkungsgeschwindigkeit bei der Osteoarthropathia deformans jedoch konnten wir nicht bestätigen. Unsere 5 Fälle zeigten alle geringe (Nr. 19, 20) bis sehr starke (Nr. 16, 17, 18) Senkungsbeschleunigung. Es wurde gerade bei diesen Fällen nach irgendwelchen anderen Ursachen gefahndet, es ließ sich aber klinisch kein Nebenbefund nachweisen. Und daß es sich sicher um eine Osteoarthropathia deformans bei diesen Patienten handelt, wurde durch das Röntgenbild sichergestellt.

Die hohe Senkungsbeschleunigung ist wohl zu erklären aus sekundär hinzugetretenen Schädigungen, wie dies auch Weil, Guillaumin und Laurencin annehmen. Dafür spricht auch die Beobachtung, daß bei allen Patienten die Senkungsgeschwindigkeit bald niedriger wurde, wenn sie längere Zeit die Gelenke durch Bettruhe ruhig stellten.

Auch eine normale Senkung spricht aber noch nicht gegen eine Infektarthritis, da ja auch hierbei, wie Holzweißig zeigte, die Beschleunigung fehlen kann.

Die Senkungsreaktion ist somit für die Abgrenzung der Infektarthritis von der Osteoarthropathia deformans kein sicheres Merkmal.

Auch bei der Diagnose der endokrinen Periarthritis ließ uns die Senkungsreaktion im Stich, da alle drei untersuchten Fälle dieser Erkrankung erhöhte Senkungsgeschwindigkeit zeigten. Bei der geringen Zahl der Fälle möchten wir hieraus bindende Schlüsse nicht ziehen, der Hinweis von Holzweißig, der ebenfalls bei allen von ihm untersuchten endokrinen Gelenkveränderungen Senkungsbeschleunigung fand, läßt uns unter Berücksichtigung unserer eigenen Befunde jedoch glauben, daß die Senkungsreaktion besondere Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose der Periarthritis destruens nicht geben kann.

Für das Bestehen einer Beziehung der Senkungsgeschwindigkeit zum gesamten weißen wie zum neutrophilen Blutbild ließ sich in keinem der untersuchten Fälle ein Anhalt finden.

Ist somit die differentialdiagnostische Bedeutung der Senkungsreaktion, auch in Verbindung mit dem Blutbild, bei den Gelenk-

erkrankungen nur gering, verdient sie doch größere Beachtung bei der Beurteilung der Aktivität eines Gelenkprozesses und damit der Prognose und Therapie.

Sehr hohe Senkungsgeschwindigkeit zeigt bei chronischer Infektarthritis stets einen noch erheblich aktiven Prozeß an, bei dem klinisch häufig Schübe mit Temperaturerhöhung und Gelenkschwellungen auftreten, wie aus der Tabelle leicht ersichtlich ist (Nr. 9, 10, 11, 12). Man wird also in solchem Falle vor einer Mobilisationsbehandlung ohne weiteres durch den Ausfall der Senkung gewarnt sein und die Prognose mit Vorsicht stellen.

Auch bei der Osteoarthropathia deformans lassen die hohen Senkungswerte den Schluß auf eine relativ frische Erkrankung zu, bei der sekundäre entzündliche Veränderungen noch stark das klinische Bild dieser Erkrankung beeinflussen. Die Fälle Nr. 16—18 lassen dies gut erkennen. Sie begannen erst vor 1 Jahr und sind begleitet von z. T. außerordentlich heftigen Schmerzattacken. Hier gibt die beschleunigte Senkungsreaktion wertvolle therapeutische Fingerzeige. Auf längere Bettruhe gelingt es, wohl durch die damit verbundene Ruhigstellung der Gelenke, weitgehenden Rückgang der Erscheinungen zu erzielen. Die in der Tabelle bei den Fällen 16—18 in der dritten Reihe angegebenen Senkungszahlen lassen diese Besserung auch an dem Ablauf der Senkungsreaktion gut erkennen. Die schon älteren Fälle von Osteoarthropathia deformans (Nr. 19, 20), die beide bereits 8 Jahre bestehen, zeigen dagegen bei Aufsein wie bei Bettruhe der Patienten ziemlich konstante und relativ gering erhöhte Werte. Hier wird also durch Bettruhe und Ruhigstellung ein therapeutischer Erfolg nicht über das schon Erreichte hinaus zu erzielen sein.

Nur bei der endokrinen Periarthritis ließ sich der Ausfall der Senkungsreaktion nicht in Zusammenhang mit dem klinischen Befund bringen. Die Fälle waren klinisch scheinbar zur Ruhe gekommen, Schübe ließen sich nie nachweisen. Die relativ hohe Senkung muß man wohl auf die große Ausdehnung der Gelenkerkrankung in allen 3 zur Beobachtung gelangten Fällen zurückführen, wobei geringe entzündliche Veränderungen noch vorhanden sind, ohne sichtbar in Erscheinung zu treten.

Liefert also die Senkungsreaktion, wenn sie stark erhöht ist, im allgemeinen ziemlich sichere Anhaltspunkte für Beurteilung und Behandlung der Gelenkerkrankungen, so ergeben sich doch bei der Beurteilung der Senkung nach dem mittleren Senkungswert häufig dann Fehlschläge, wenn es sich um nicht so extreme Senkungsbeschleunigung handelt. Wir sahen Werte über 30 mm bei klinisch völlig oder fast abgeschlossenen Erkrankungen (Nr. 1, 5, 6, 7) wie umgekehrt keine höheren Werte bei sicher noch aktiven Prozessen Nr. 2, 8).

Hier kann nun die Beachtung des Senkungsquotienten (Qu), d. h. das Verhältnis der Senkungsgeschwindigkeit der ersten Stunde zu der der zweiten, wertvolle Aufschlüsse geben.

An den von uns untersuchten Fällen läßt sich zeigen, daß das Ansteigen des Quotienten über 1 stets ungünstiger zu beurteilen ist, als wenn er unter 1 gefunden wird.

Im Fall Nr. 1 der Tabelle z. B., einer seit 40 Jahren bestehenden primär chronischen Infektarthritis, schwankt der mittlere Senkungswert zwischen 24, 37, 32 mm. Es ist also stets eine, wenn auch nicht hochgradige, Senkungsbeschleunigung vorhanden. Der Senkungsquotient steigt nur einmal für kurze Zeit auf etwas über 1 an, liegt sonst dauernd unter 1. Es handelt sich tatsächlich um einen völlig abgeheilten Prozeß, der während der nun schon mehrjährigen Beobachtung nie mehr entzündliche Erscheinungen bot. Aehnlich liegen die Fälle Nr. 5, 6, 7. Auch die Fälle Nr. 19 und 20, die klinisch keine besonderen Erscheinungen mehr hatten, zeigen bei etwas erhöhter Senkung einen Quotienten weit unter 1.

Dasselbe Bild bietet noch eindrucksvoller der Befund bei den 3 Fällen endokriner Periarthritis (Nr. 13—15), die klinisch während unserer Beobachtung niemals entzündliche Erscheinungen aufwiesen. Dementsprechend ist der Quotient niedrig, während die Senkung z. T. ziemlich beschleunigt (über 40 mm) ist.

Anders dagegen verhält sich der Quotient im Fall Nr. 8. Hier steigt er trotz verhältnismäßig niedriger Senkung nach anfänglich geringem Wert bei einem Schub auf 2,10 an, um auch nach Abklingen der klinischen Erscheinungen nur wenig abzufallen. Dieser Patient bekam dann auch bald wieder einen schweren Schub mit Fieber und Gelenkschwellung.

Die Fälle, die stets einen hohen z. T. das Vielfache von 1 betragenden Senkungsquotienten hatten, waren auch bei relativ wenig beschleunigter Senkung prognostisch stets ungünstig, da sich bei ihnen häufig Verschlimmerungen des Leidens, Temperaturerhöhung und Gelenkschwellungen einstellten. Umgekehrt war bei Patienten mit höherer Senkung und dabei relativ wenig erhöhtem Senkungsquotienten (Nr. 2) die Prognose nicht so ungünstig, wie man allein aus der Senkung hätte schließen sollen. Auch hier pflegen sich zwar Temperaturerhöhungen und stärkere Schmerzen einzustellen, die jedoch bald wieder abklingen und eine Progredienz des Prozesses nicht zur Folge haben.

Auch für die einzuschlagende Therapie ist deshalb der Senkungsquotient viel bedeutungsvoller als die Senkungsgeschwindigkeit an sich, da ein hoher Quotient auch bei relativ wenig beschleunigter Senkung vor einer Mobilisationsbehandlung warnen sollte, weil ja, wie wir zeigen konnten, ein hoher Senkungsquotient eine besondere Aktivität offenbart, wie man sie nach dem Grad der Senkungsbeschleunigung nicht erwartet.

Lebenslauf.

Ich, Herbert Willi Emil Schütt, wurde geboren am 19. September 1904 in Rostock (Mecklenburg) als Sohn des Kaufmanns Oskar Schütt und seiner Ehefrau Marie.

Ich besuchte zunächst 3 Jahre lang die Bürgerschule in Schwerin, dann das Gymnasium dortselbst, später in Güstrow und zuletzt in Wandsbek, wo ich Ostern 1923 die Reifeprüfung mit Erfolg ablegte.

Mein Studium absolvierte ich in Hamburg, wo ich am Ende des Sommer-Semesters 1925 die ärztliche Vorprüfung und am 18. Mai 1929 das Staatsexamen bestand.

Nach Ablegung des praktischen Jahres in Hamburg, Berlin und Beelitz (Mark) wurde ich am 30. Juni 1930 als Arzt approbiert. Vom 1. Juli 1930 war ich als Volontärarzt an den Lungenheilstätten Beelitz (Mark) bis zum 31. Dezember 1931 tätig. Seit dem 1. Januar 1932 bin ich Assistenzarzt am Hospital Städtisches Bürgerhaus in Berlin.